

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Jc879 U.S. PRO  
09/995562  
11/29/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-370610

出 願 人

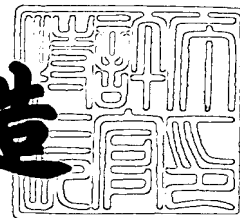
Applicant(s):

株式会社小糸製作所

2001年11月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3095833

【書類名】 特許願

【整理番号】 KT0229

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01J 61/36

【発明の名称】 アークチューブおよびその製造方法

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

    【氏名】 永田 明弘

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

    【氏名】 後藤 浩司

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

    【氏名】 大島 由隆

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県清水市北脇 5 0 0 番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

    【氏名】 入澤 伸一

【特許出願人】

    【識別番号】 000001133

    【氏名又は名称】 株式会社小糸製作所

【代理人】

    【識別番号】 100099999

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 森山 隆

【電話番号】 045-477-1323

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041656

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908837

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アークチューブおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放電空間を形成する発光管部の両側に各々ピンチシール部が形成されるとともに、上記発光管部と上記各ピンチシール部との間に各々ネック部が形成されてなる石英ガラス製のアークチューブ本体と、上記放電空間へ先端部を突出させるようにして上記各ピンチシール部において上記アークチューブ本体にピンチシールされた 1 対のタングステン電極と、を備えてなるアークチューブにおいて、

上記ピンチシール部の、互いに対向する 1 対のピンチシール面の各々が、一般部とこの一般部に対して段下がりで略平面状に形成された段下がり平面部とからなり、

上記ネック部から上記ピンチシール部における各ピンチシール面の段下がり平面部までの軸線方向距離が、いずれも 1 mm 以下の値に設定されている、ことを特徴とするアークチューブ。

【請求項 2】 放電空間を形成する発光管部の両側に各々ピンチシール部が形成されるとともに、上記発光管部と上記各ピンチシール部との間に各々ネック部が形成されてなる石英ガラス製のアークチューブ本体と、上記放電空間へ先端部を突出させるようにして上記各ピンチシール部において上記アークチューブ本体にピンチシールされた 1 対のタングステン電極と、を備えてなるアークチューブにおいて、

上記ネック部から上記放電空間の軸線方向両端部におけるタングステン電極の周囲に形成される略楔状のスリットの先端までの、上記発光管部から離れる向きでの軸線方向距離が、0.5 mm 以下の値に設定されている、ことを特徴とするアークチューブ。

【請求項 3】 放電空間を形成する発光管部の両側に各々ピンチシール部が形成されるとともに、上記発光管部と上記各ピンチシール部との間に各々ネック部が形成されてなる石英ガラス製のアークチューブ本体と、上記放電空間へ先端部を突出させるようにして上記各ピンチシール部において上記アークチューブ本

体にピンチシールされた1対のタングステン電極と、を備えてなるアークチューブを製造する方法であって、

上記ピンチシールを、上記ピンチシール部に段下がり平面部を形成するための段上がり平面部を有する1対のピンチャを用い、これら各ピンチャの段上がり平面部における上記発光管部側の端縁を上記ネック部の形成予定位置から1mm以下の軸線方向距離の位置で上記アークチューブ本体に当接させるようにして行う、ことを特徴とするアークチューブの製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【発明の属する技術分野】

本願発明は、車両用前照灯等の光源として用いられる放電バルブのアークチューブおよびその製造方法に関するものである。

##### 【従来の技術】

アークチューブは高輝度照射が可能なことから、近年では車両用前照灯等の光源としても多く用いられるようになってきている。

車両用前照灯等に用いられるアークチューブは、一般に、図12に示すように、放電空間102を形成する発光管部104aの両側に各々ピンチシール部104bが形成されてなる石英ガラス製のアークチューブ本体104と、タングステン電極108およびリード線110がモリブデン箔112を介して連結固定されてなる1対の電極アッシー106とからなり、各電極アッシー106は、そのタングステン電極108の先端部を放電空間102へ突出させるようにして、各ピンチシール部104bにおいてアークチューブ本体104にピンチシールされている。そして、このアークチューブの放電空間102には、点灯時の演色性を高めるため、不活性ガスおよび水銀に加えて金属ハロゲン化物が封入されている。

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記アークチューブ本体104は、石英ガラス管に熱加工を施すことにより形成されているので、放電空間102の軸線方向両端部における各タングステン電極108の周囲には、略楔状のスリット102aが不可避免的に形成されることとなる。これら各スリット102aは、アークチューブの点灯時における温度が放電空間102の他の部位に比して低いので、該スリット102aには金属ハロゲ

ン化合物が堆積しやすい。そして、同図に示すように、各スリット 1 0 2 a に堆積した金属ハロゲン化合物 1 1 4 はアークチューブの点灯時の発光に寄与しないので、アークチューブの発光色が所期の色とは異なった色に変化してしまうという問題がある。また、各スリット 1 0 2 a への金属ハロゲン化合物 1 1 4 の堆積量がある程度以上になると、アークチューブの点灯に有効利用可能な金属ハロゲン化合物が不足するため、点灯不良を引き起こしてしまうという問題もある。

本願発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、スリットへの金属ハロゲン化合物の堆積による発光色の変化や点灯不良の発生を効果的に抑制することができるアークチューブおよびその製造方法を提供することを目的とするものである。

#### 【課題を解決するための手段】

本願発明は、アークチューブ本体の構成に工夫を施すことにより、スリットの容積を縮小させて金属ハロゲン化合物の堆積量の削減を図るようにし、もって上記目的達成を図るようにしたものである。

すなわち、本願第 1 の発明に係るアークチューブは、

放電空間を形成する発光管部の両側に各々ピンチシール部が形成されるとともに、上記発光管部と上記各ピンチシール部との間に各々ネック部が形成されてなる石英ガラス製のアークチューブ本体と、上記放電空間へ先端部を突出させるようにして上記各ピンチシール部において上記アークチューブ本体にピンチシールされた 1 対のタングステン電極と、を備えてなるアークチューブにおいて、

上記ピンチシール部の、互いに対向する 1 対のピンチシール面の各々が、一般部とこの一般部に対して段下がりで略平面状に形成された段下がり平面部とからなり、

上記ネック部から上記ピンチシール部における各ピンチシール面の段下がり平面部までの軸線方向距離が、いずれも 1 m m 以下の値に設定されている、ことを特徴とするものである。

また、本願第 2 の発明に係るアークチューブは、

放電空間を形成する発光管部の両側に各々ピンチシール部が形成されるとともに、上記発光管部と上記各ピンチシール部との間に各々ネック部が形成されてな

る石英ガラス製のアークチューブ本体と、上記放電空間へ先端部を突出させるようにして上記各ピンチシール部において上記アークチューブ本体にピンチシールされた1対のタングステン電極と、を備えてなるアークチューブにおいて、

上記ネック部から上記放電空間の軸線方向両端部におけるタングステン電極の周囲に形成される略楔状のスリットの先端までの、上記発光管部から離れる向きでの軸線方向距離が、0.5mm以下の値に設定されている、ことを特徴とするものである。

さらに、本願発明に係るアークチューブの製造方法は、

放電空間を形成する発光管部の両側に各々ピンチシール部が形成されるとともに、上記発光管部と上記各ピンチシール部との間に各々ネック部が形成されてなる石英ガラス製のアークチューブ本体と、上記放電空間へ先端部を突出させるようにして上記各ピンチシール部において上記アークチューブ本体にピンチシールされた1対のタングステン電極と、を備えてなるアークチューブを製造する方法であって、

上記ピンチシールを、上記ピンチシール部に段下がり平面部を形成するための段上がり平面部を有する1対のピンチャを用い、これら各ピンチャの段上がり平面部における上記発光管部側の端縁を上記ネック部の形成予定位置から1mm以下の軸線方向距離の位置で上記アークチューブ本体に当接させるようにして行う、ことを特徴とするものである。

上記「タングステン電極」は、タングステンを主成分とするものであれば、純粋なタングステン製の電極であってもよいし、その他の成分が添加された電極であってもよい。

上記「軸線方向距離」とは、アークチューブの軸線方向に沿った距離を意味する物である。

上記「ネック部」は、発光管部とピンチシール部との間のくびれた部分を意味するものであり、そのアークチューブの軸線方向の位置は最もくびれた位置として特定される。

上記「段下がり平面部」は、一般部に対して段下がりで略平面状に形成されたものであれば、その輪郭形状や一般部に対する段下がり量等の具体的構成は特に

限定されるものではない。

本願各発明における「軸線方向距離」の範囲設定は、発光管部の両側のピンチシール部の双方に適用されるものであってもよいし、そのいずれか一方にのみ適用されるものであってもよい。

【発明の作用効果】

上記構成に示すように、本願第1の発明に係るアークチューブは、そのアークチューブ本体に形成されたピンチシール部の、互いに対向する1対のピンチシール面の各々が、一般部とこの一般部に対して段下がりで略平面状に形成された段下がり平面部とからなり、ネック部からピンチシール部における各ピンチシール面の段下がり平面部までの軸線方向距離が、いずれも1mm以下の値に設定されているので、次のような作用効果を得ることができる。

すなわち、ネック部からピンチシール部における各ピンチシール面の段下がり平面部までの軸線方向距離が非常に短いので、ピンチシールの際、タングステン電極に対してその先端部寄りの部位まで十分なピンチング圧力を作用させることができる。そしてこれにより放電空間の軸線方向両端部に形成される略楔状のスリットの容積を縮小させることができるので、該スリットへの金属ハロゲン化物の堆積量削減を図ることができ、これによりアークチューブの発光色の変化や点灯不良の発生を効果的に抑制することができる。

また、本願第2の発明に係るアークチューブは、アークチューブ本体のネック部から放電空間の軸線方向両端部に形成される略楔状のスリットの先端までの発光管部から離れる向きでの軸線方向距離が0.5mm以下の値に設定されているので、次のような作用効果を得ることができる。

すなわち、ネック部からスリットの先端までの軸線方向距離が非常に短いので、スリットの容積を縮小させることができ、これにより該スリットへの金属ハロゲン化物の堆積量削減を図ることができるので、アークチューブの発光色の変化や点灯不良の発生を効果的に抑制することができる。

さらに、本願発明に係るアークチューブの製造方法は、

アークチューブ本体のピンチシール部においてタングステン電極をピンチシールする際、該ピンチシール部に段下がり平面部を形成するための段上がり平面部



を有する 1 対のピンチャを用い、これら各ピンチャの段上がり平面部における発光管部側の端縁をネック部の形成予定位置から 1 mm 以下の軸線方向距離の位置でアークチューブ本体に当接させるようにしてピンチシールを行うようになっているので、次のような作用効果を得ることができる。

すなわち、ピンチシールの際、ピンチャの段上がり平面部における発光管部側の端縁がネック部の形成予定位置から極めて近い位置でアークチューブ本体に当接するので、タングステン電極に対してその先端部寄りの部位まで十分なピンチング圧力を作用させることができる。そしてこれにより放電空間の軸線方向両端部に形成される略楔状のスリットの容積を縮小させることができるので、該スリットへの金属ハロゲン化物の堆積量削減を図ることができ、これによりアークチューブの発光色の変化や点灯不良の発生を効果的に抑制することができる。

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本願発明の一実施形態に係るアークチューブが組み込まれた放電バルブ 1 0 を示す側断面図であり、図 2 は、その II 部拡大図である。また、図 3 は、図 2 の III-III 線断面図である。

これらの図に示すように、この放電バルブ 1 0 は車両用前照灯に装着される光源バルブであって、前後方向に延びるアークチューブユニット 1 2 と、このアークチューブユニット 1 2 の後端部を固定支持する絶縁プラグユニット 1 4 とを備えてなっている。

アークチューブユニット 1 2 は、アークチューブ 1 6 と、このアークチューブ 1 6 を囲むシュラウドチューブ 1 8 とが一体的に形成されてなっている。

アークチューブ 1 6 は、石英ガラス管を加工してなるアークチューブ本体 2 0 と、このアークチューブ本体 2 0 内に埋設された前後 1 対の電極アッシー 2 2 とからなっている。

アークチューブ本体 2 0 は、中央に略楕円球状の発光管部 2 0 A が形成されるとともにその前後両側にピンチシール部 2 0 B が形成されてなっている。発光管部 2 0 A の内部には前後方向に延びる略楕円球状の放電空間 2 4 が形成されており、この放電空間 2 4 には水銀とキセノンガスと金属ハロゲン化物（例えば金属

ヨウ化物) とが封入されている。

各電極アッシー 2 2 は、棒状のタングステン電極 2 6 とリード線 2 8 とがモリブデン箔 3 0 を介して各々溶接により連結固定されてなり、各ピンチシール部 2 0 B においてアークチューブ本体 2 0 にピンチシールされている。その際、各タングステン電極 2 6 は、その先端部が前後両側から互いに対向するようにして放電空間 2 4 内に突出した状態で、その先端部以外の部分がピンチシール部 2 0 B 内に埋設されており、各モリブデン箔 3 0 は、その全体がピンチシール部 2 0 B 内に埋設されている。

図 4 は、図 2 の IV-IV 方向矢視図であり、図 5 および 6 は、図 4 の V-V 線断面図および VI-VI 線断面図である。

これらの図に示すように、前方側のピンチシール部 2 0 B は、平面視において発光管部 2 0 A から前方へ延びる略矩形形状を有しており、モリブデン箔 3 0 よりもある程度大きいサイズで形成されている。そして、このピンチシール部 2 0 B と発光管部 2 0 A との間には、左右 1 対のネック部 2 0 C が形成されている。なお、後方側のピンチシール部 2 0 B についてもこれと同様の構成であるので、以下、前方側のピンチシール部 2 0 B について説明する。

ピンチシール部 2 0 B は、その断面形状が略横長矩形形状に設定されており、その上下両面 2 0 B a は、いずれも一般部 2 0 B a 1 と段下がり平面部 2 0 B a 2 とからなっている。

一般部 2 0 B a 1 は、上下各面 2 0 B a における左右両端部領域および後端部領域と、モリブデン箔 3 0 とタングステン電極 2 6 との接合部を含むようにして前後方向に延びる U 字形領域と、モリブデン箔 3 0 とリード線 2 8 との接合部を含むようにして前後方向に延びる長円形領域とからなり、これら各領域が同一平面上に位置するようにして形成されている。一方、段下がり平面部 2 0 B a 2 は、一般部 2 0 B a 1 以外の全領域であって、一般部 2 0 B a 1 に対して段下がり平面状に形成されている。

ピンチシール部 2 0 B は、その幅 A が  $A = 3.8 \sim 4.6$  mm に設定されており、その厚さ B が  $B = 1.8 \sim 2.2$  mm に設定されている。ここで、幅 A は、左右方向の幅寸法であり、厚さ B は、上下両面 2 0 B a の段下がり平面部 2 0 B

a 2 相互間の上下寸法である。

図 7 および 8 は、前方側のピンチシール部 20 B を形成するピンチシール工程を示す斜視図および平断面図である。

これらの図に示すように、このピンチシール工程においては、すでに後方側のピンチシール部 20 B が形成されたアークチューブ本体 20 を、その前端部が上を向くように配置した状態で、その発光管部 20 A の上方に位置するピンチシール予定部 20 B' に対して 1 対のピンチャ 2 を左右両側から押し当てることにより、ピンチシール部 20 B を形成するようになっている。

両ピンチャ 2 は、平面視において点対称構造となっている。そして各ピンチャ 2 は、ピンチシール部 20 B の上下各面 20 B a を形成するための正面部 2 a と、ピンチシール部 20 B の両側面を形成するための側面部 2 b と、ピンチシールの際に相手側ピンチャに当接するストッパ部 2 c と、相手側ピンチャのストッパ部 2 c を受けるストッパ受け部 2 d とが形成されてなっている。各ピンチャ 2 の正面部 2 a には、ピンチシール部 20 B の上下各面 20 B a における一般部 20 B a 1 および段下がり平面部 20 B a 2 に対応する一般部 2 a 1 および段上がり平面部 2 a 2 が形成されている。そして両ピンチャ 2 のストッパ部 2 c とストッパ受け部 2 d との当接によりピンチシール時の成形空間が形成されるが、このとき両ピンチャ 2 の正面部 2 a の段上がり平面部 2 a 2 相互間の間隔 D (B) によってピンチシール部 20 B の厚さ B が決定される。

ところで、ピンチシール部 20 B の上下各面 20 B a に、その一般部 20 B a 1 として U 字形領域および長円形領域が設定されているのは、モリブデン箔 30 とタングステン電極 26 およびリード線 28 との各接合部において石英ガラスの肉厚が薄くなり割れが発生するのを未然に防止するためである。なお、これら U 字形領域および長円形領域を一般部 20 B a 1 として設定しておくことにより、電極アッシー 22 (特にタングステン電極 26 の先端部) の向きが前後方向軸線に対して左右方向に大きくずれないようにすることができる。

ピンチシール予定部 20 B' は、アークチューブ本体 20 における一般の管状中空部に比して小径の中実構造となっており、その内部に電極アッシー 22 が位置決めされた状態で埋設されている。このピンチシール予定部 20 B' は、図 9

に示すように、ピンチシール工程の前工程であるシュリンクシール工程において、電極アッシー 22 が挿入されたアークチューブ本体 20 を左右両側から 1 対のバーナ 4 で加熱して該アークチューブ本体 20 を所定長にわたって熱収縮させることにより形成されるようになっている。

図 3 および 4 に示すように、上記ピンチシールにより形成されたアークチューブ本体 20 には、その放電空間 24 の軸線方向両端部におけるタングステン電極 26 の左右両側に略楔状のスリット 24 a が形成される。一方、図 2 に示すように、放電空間 24 の軸線方向両端部におけるタングステン電極 26 の上下両側には、ピンチシール時にピンチャ 2 の押圧力が直接作用するため、このようなスリット 24 a はほとんど形成されない。

図 10 は、図 3 の要部詳細図である。

同図において、ネック部 20 C からピンチシール部 20 B における各ピンチシール面 20 B a の段下がり平面部 20 B a 2 までの軸線方向距離  $L_1$  は、いずれも 1 mm (より好ましくは 0.75 mm) 以下の値 (例えば  $L_1 = 0.5 \sim 0.7$  mm 程度) に設定されている。これを実現するため、上記ピンチシール工程においては、各ピンチャ 2 の正面部 2 a における段上がり平面部 2 a 2 の下端縁がネック部 20 C の形成予定位置から上方 1 mm 以下の位置でアークチューブ本体 20 に当接させることによりピンチシールを行うようになっている。

このようにネック部 20 C からピンチシール部 20 B における各ピンチシール面 20 B a の段下がり平面部 20 B a 2 までの軸線方向距離  $L_1$  を非常に短い値に設定することにより、ピンチシールの際、タングステン電極 26 に対してその先端部寄りの部位まで十分なピンチング圧力を作用させることができる。その結果、図 10 に示すように、タングステン電極 26 の左右両側に形成されるスリット 24 a は、いずれもその先端がネック部 20 C よりも前方 (発光管部 20 A から離れる側) まで延びているが、ネック部 20 C からスリット 24 a の先端までの軸線方向距離  $L_2$  は 0.5 mm (より好ましくは 0.25 mm) 以下の値 (例えば  $L_2 = 0.1 \sim 0.2$  mm) となっている。そしてこれによりスリット 24 a の容積を縮小させることができるので、該スリット 24 a への金属ハロゲン化物の堆積量削減を図ることができ、これによりアークチューブ 16 の発光色の変

化や点灯不良の発生を効果的に抑制することができる。

なお、従来のアークチューブにおいては、ネック部20Cからピンチシール部20Bにおける各ピンチシール面20Baの段下がり平面部20Ba2までの軸線方向距離L1は $L1 = 1.5 \sim 2.5$  mm程度であり、その結果、ネック部20Cからスリット24aの先端まで軸線方向距離L2は $L2 = 0.75 \sim 2.0$  mm程度となっている。

図11は、本実施形態に係るアークチューブ16の性能を確認するために行った実験の結果を示す色度図である。

この実験は、アークチューブを連続点灯させたときの発光色の変化を調べるために、その色度を経時的に測定した実験である。供試サンプルは、スリット無しのアークチューブ ( $L2 < 0.25$  mmのもの) とスリットありのアークチューブ ( $L2 > 0.75$  mmのもの) とを各々10個ずつ準備した。そして、色度測定は、点灯を開始してから0時間、500時間、1000時間、1500時間の各時点で行った。

同図において、(a) がスリット無しのアークチューブの実験結果であり、(b) がスリットありのアークチューブの実験結果である。図中の「+」印は10個のサンプルの平均値である。また、同図において矩形枠で示す色度範囲 ( $0.360 < x < 0.410$ 、 $0.375 < y < 0.405$ ) が、車両用前照灯に装着される光源バルブ用のアークチューブとして好ましい色度範囲である。

実験の結果は、図示のように、点灯開始直後は、スリット無しのアークチューブもスリットありのアークチューブも略同じ色度であったが、点灯時間が長くなると、スリットありのアークチューブは、スリット無しのアークチューブに比して色度が大きく変化した。そして、スリットありのアークチューブの色度は、点灯開始後1000時間で略すべてのサンプルが上記矩形枠の左下に外れてしまった。

このようにスリットありのアークチューブの色度が大きく変化したのは、スリットへの金属ハロゲン化物の堆積によるものであると考察されるが、このような色度変化があると、アークチューブの発光色は青白くなりすぎてしまう。この点、スリット無しのアークチューブの色度はさほど変化しておらず、アークチュー

ブの発光色が青白くなりすぎてしまうことはない。

以上詳述したように、本実施形態に係るアークチューブ16は、ネック部20Cからピンチシール部20Bにおける各ピンチシール面20Baの段下がり平面部20Ba2までの軸線方向距離L1が1mm以下の値に設定されているので、ピンチシールの際、タングステン電極26に対してその先端部寄りの部位まで十分なピンチング圧力を作用させることができる。その結果、ネック部20Cからタングステン電極26の左右両側に形成されるスリット24aの先端までの軸線方向距離L2を0.5mm以下の値とすることができる。そしてこれによりスリット24aの容積を縮小させることができるので、該スリット24aへの金属ハロゲン化物の堆積量削減を図ることができる。

したがって本実施形態によれば、アークチューブ16の発光色の変化や点灯不良の発生を効果的に抑制することができる。

本実施形態においては、車両用前照灯に装着される放電バルブ10のアークチューブ16について説明したが、これ以外の用途に用いられるアークチューブにおいても、本実施形態と同様の構成を採用することにより本実施形態と同様の作用効果を得ることが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本願発明の一実施形態に係るアークチューブが組み込まれた放電バルブを示す側断面図

##### 【図2】

図1のII部拡大図

##### 【図3】

図2のIII-III線断面図

##### 【図4】

図2のIV方向矢視図

##### 【図5】

図4のV-V線断面図

##### 【図6】

図4のVI-VI 線断面図

【図7】

上記アークチューブにおける前方側のピンチシール部を形成するピンチシール工程を示す斜視図

【図8】

上記ピンチシール工程を示す平断面図

【図9】

上記ピンチシール工程の前工程であるシュリンクシール工程を示す平断面図

【図10】

図3の要部詳細図

【図11】

上記実施形態に係るアークチューブの性能を確認するために行った実験の結果を示す色度図

【図12】

従来例を示す、図3と同様の図

【符号の説明】

2   ピンチャ

2 a   正面部

2 a 1   一般部

2 a 2   段上がり平面部

2 b   側面部

2 c   ストッパ部

2 d   ストッパ受け部

4   バーナ

10   放電バルブ

12   アークチューブユニット

14   絶縁プラグユニット

16   アークチューブ

18   シュラウドチューブ

20 アークチューブ本体

20A 発光管部

20B ピンチシール部

20Ba 上面、下面

20Ba1 一般部

20Ba2 段下がり平面部

20B' ピンチシール予定部

20C ネック部

22 電極26アッシー

24 放電空間

24a スリット

26 タングステン電極

28 リード線

30 モリブデン箔

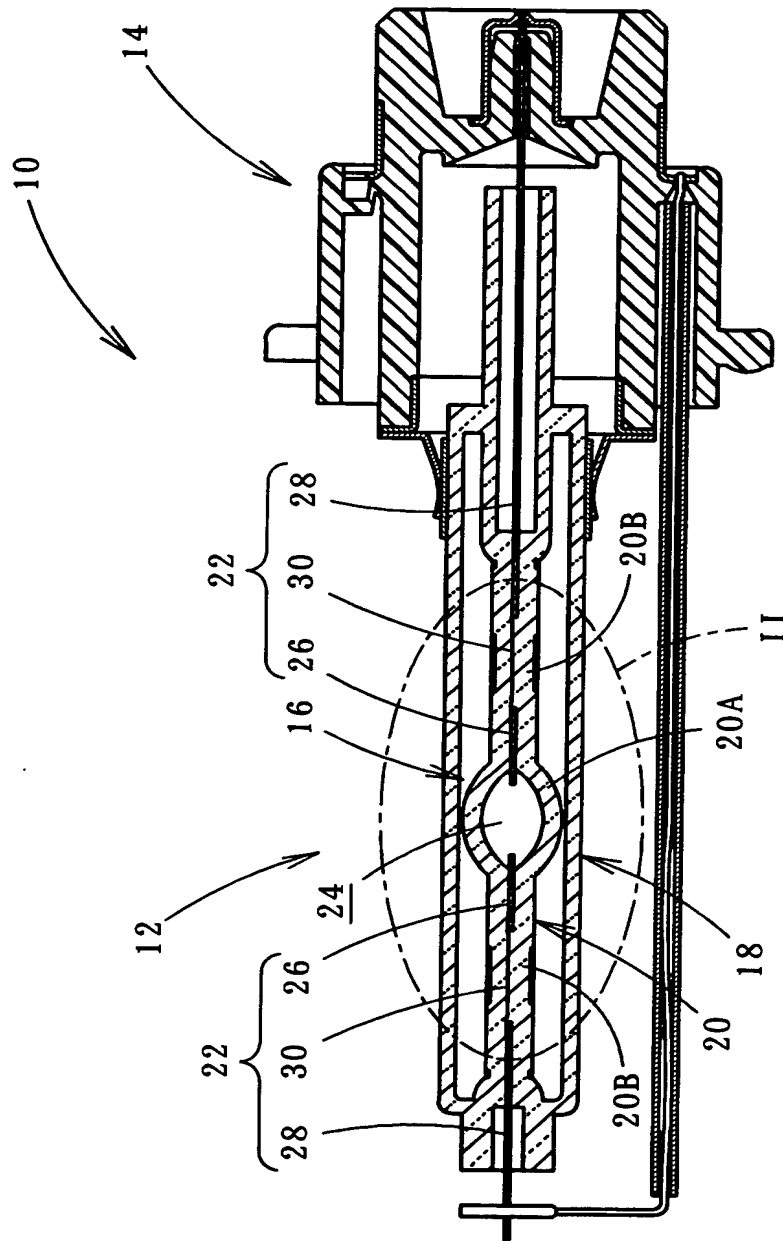
L1 ネック部からピンチシール部における各ピンチシール面の段下がり平面部までの軸線方向距離

L2 ネック部からスリットの先端まで軸線方向距離

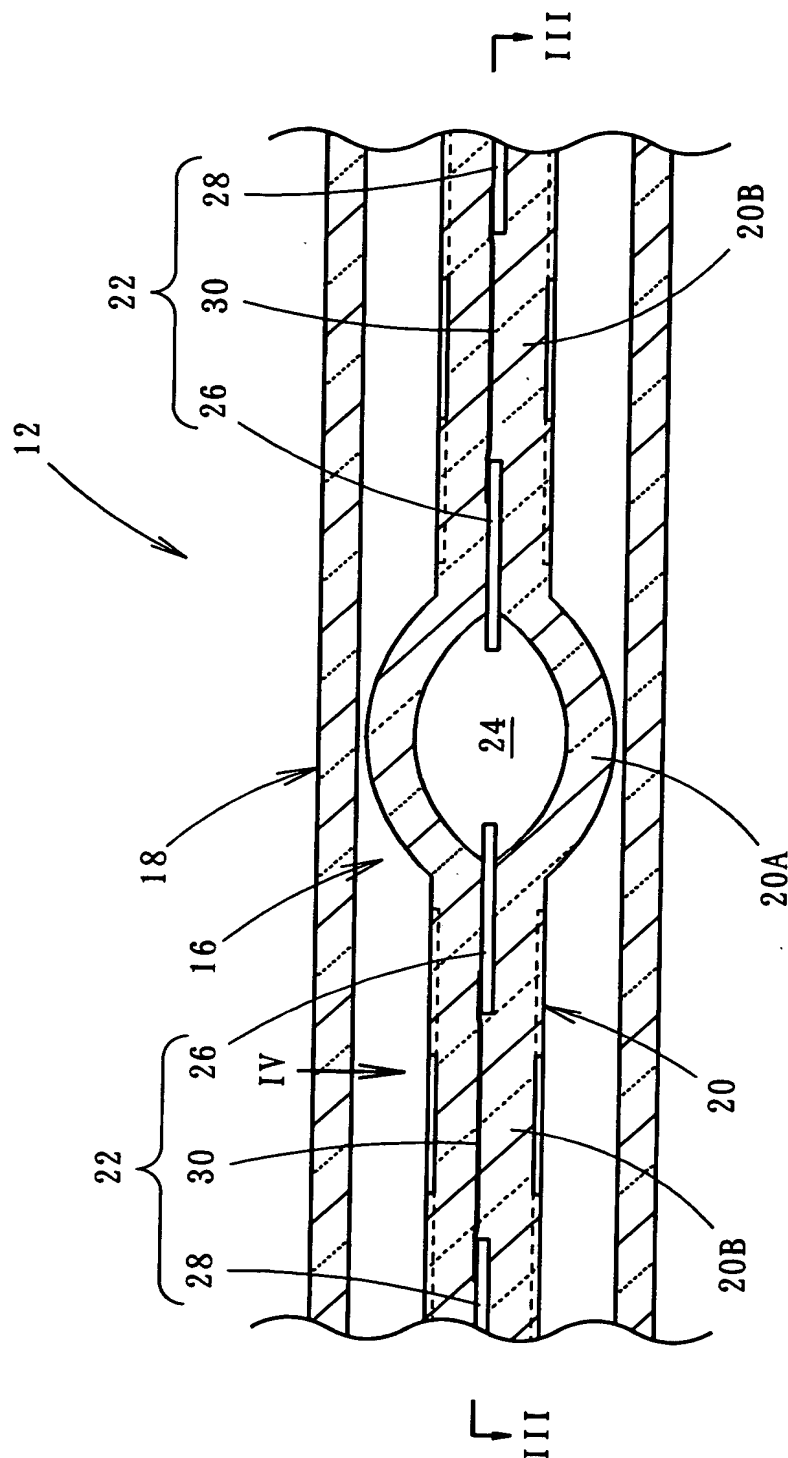


【書類名】 図面

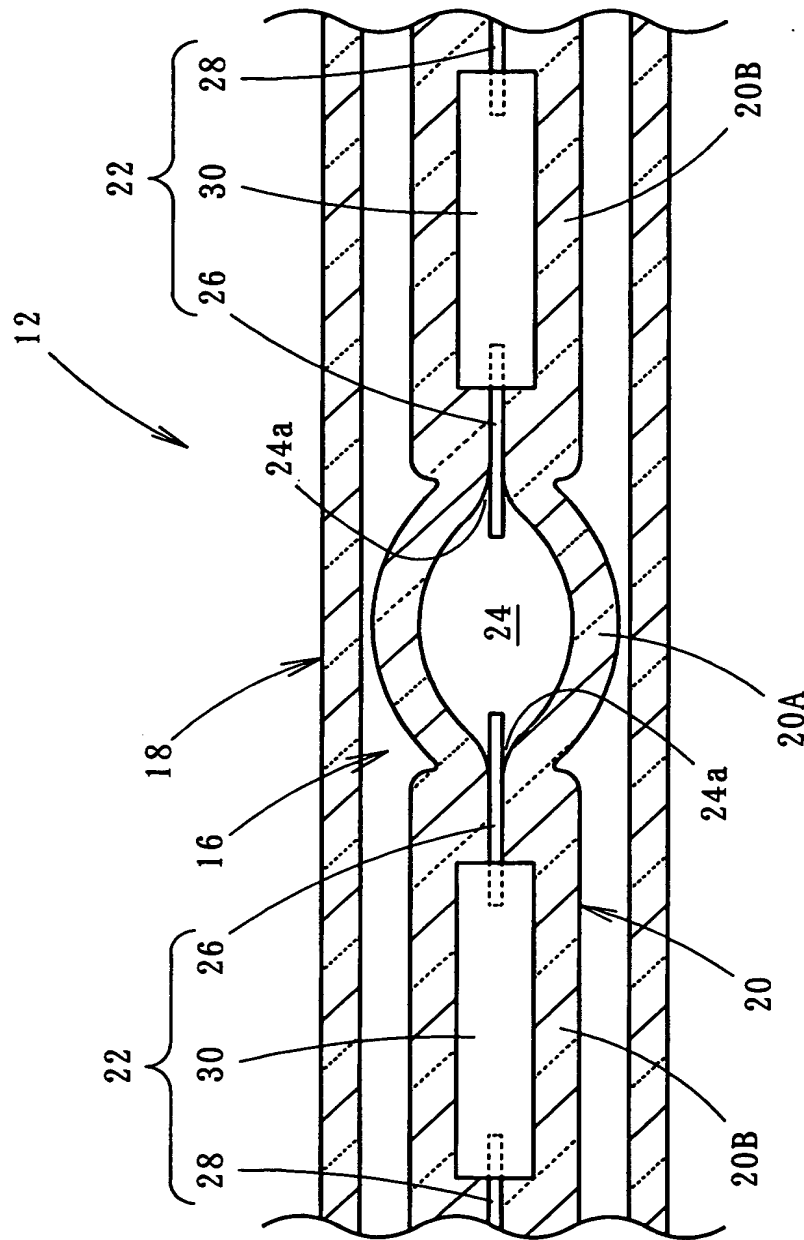
【図 1】



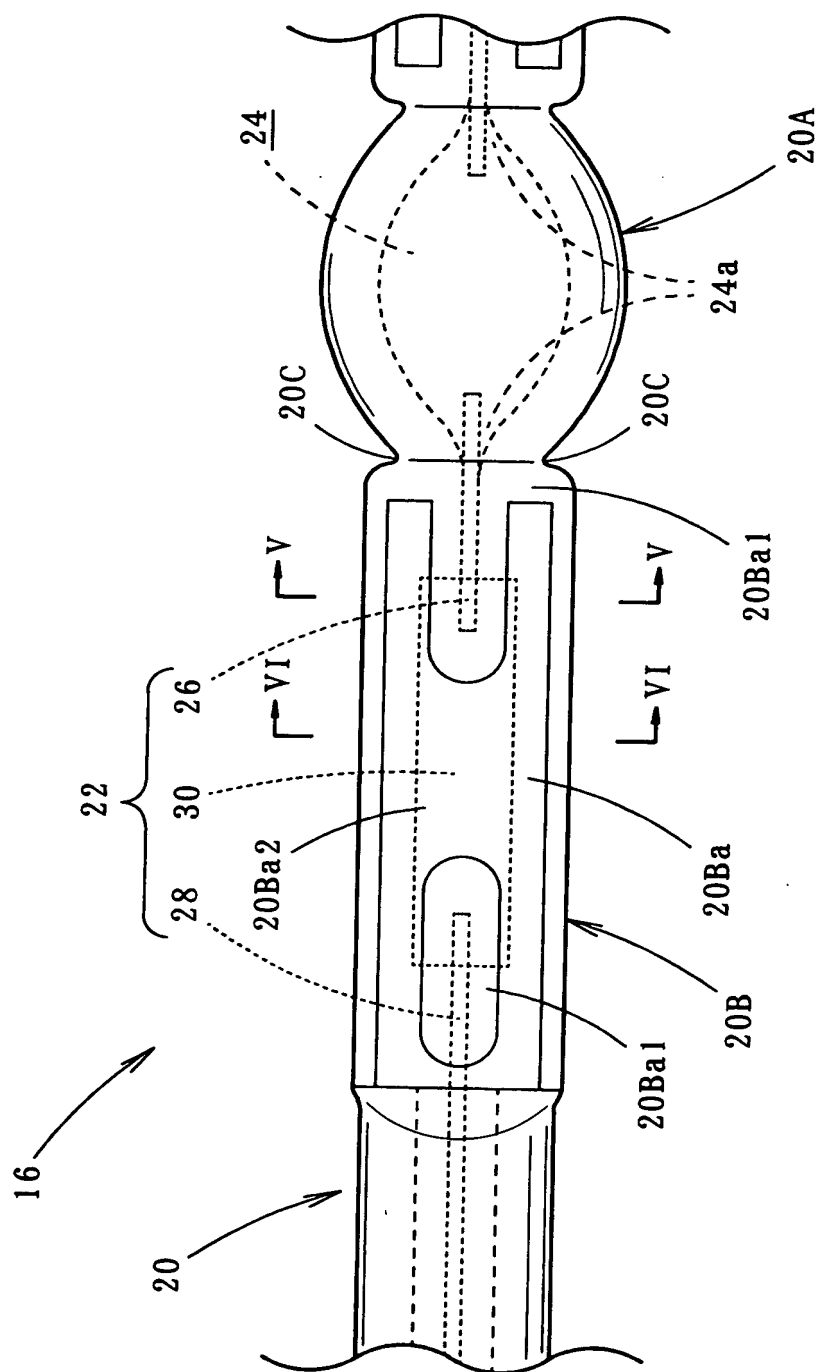
【図 2】



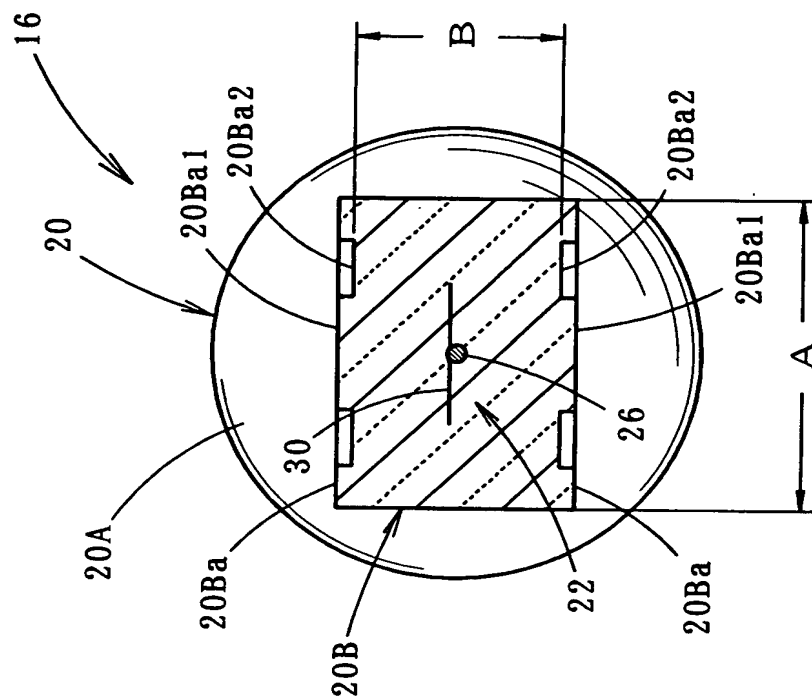
【図 3】



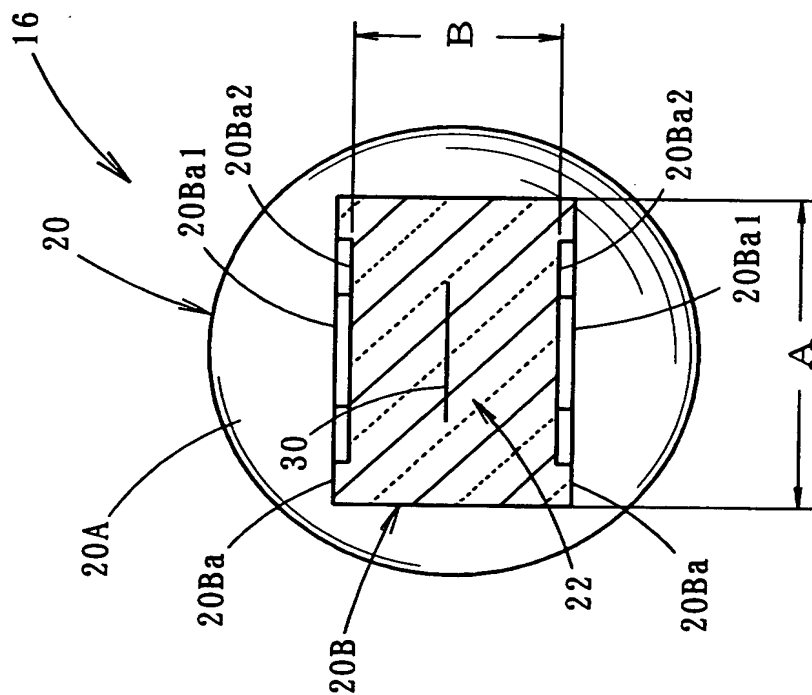
【図 4】



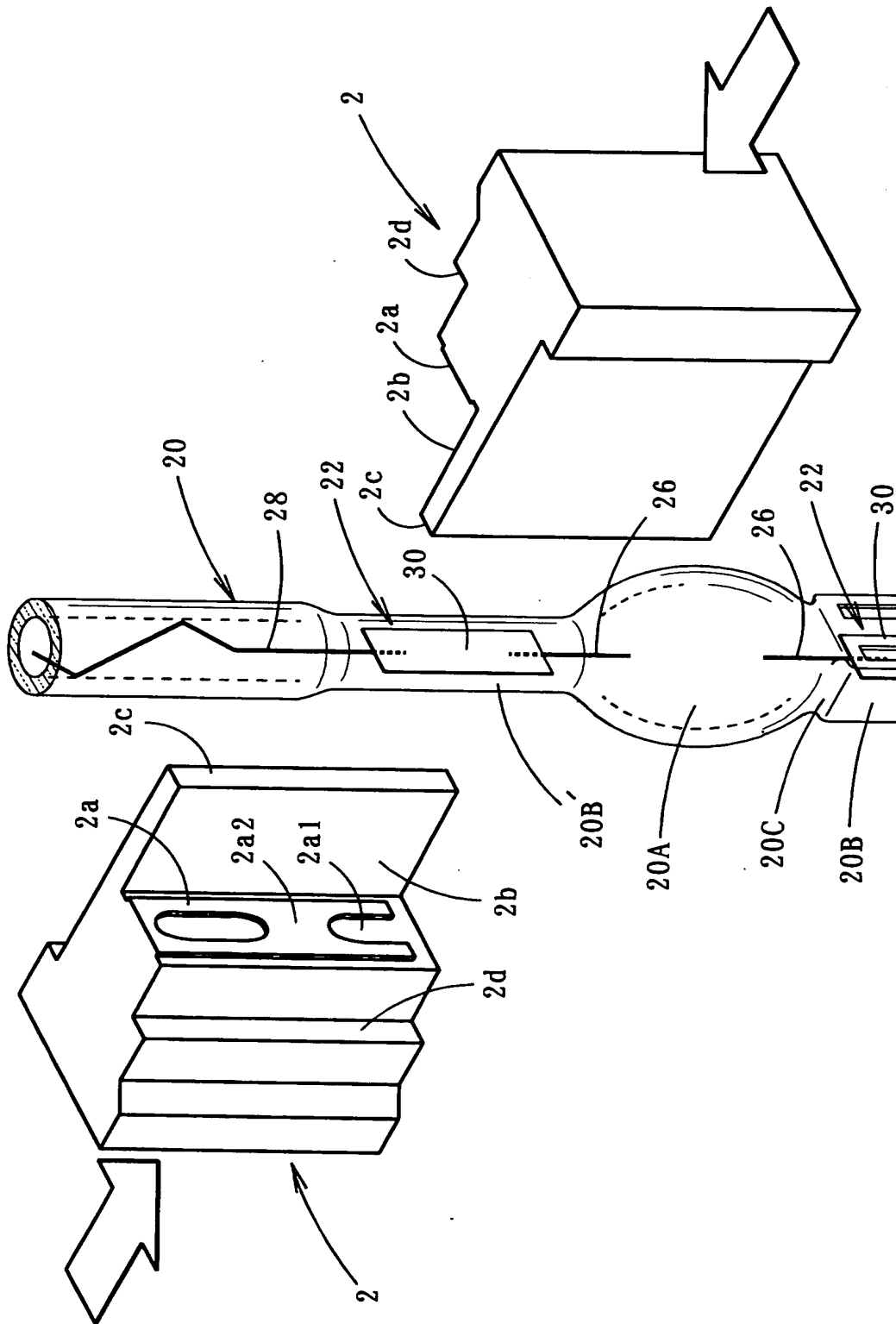
【図 5】



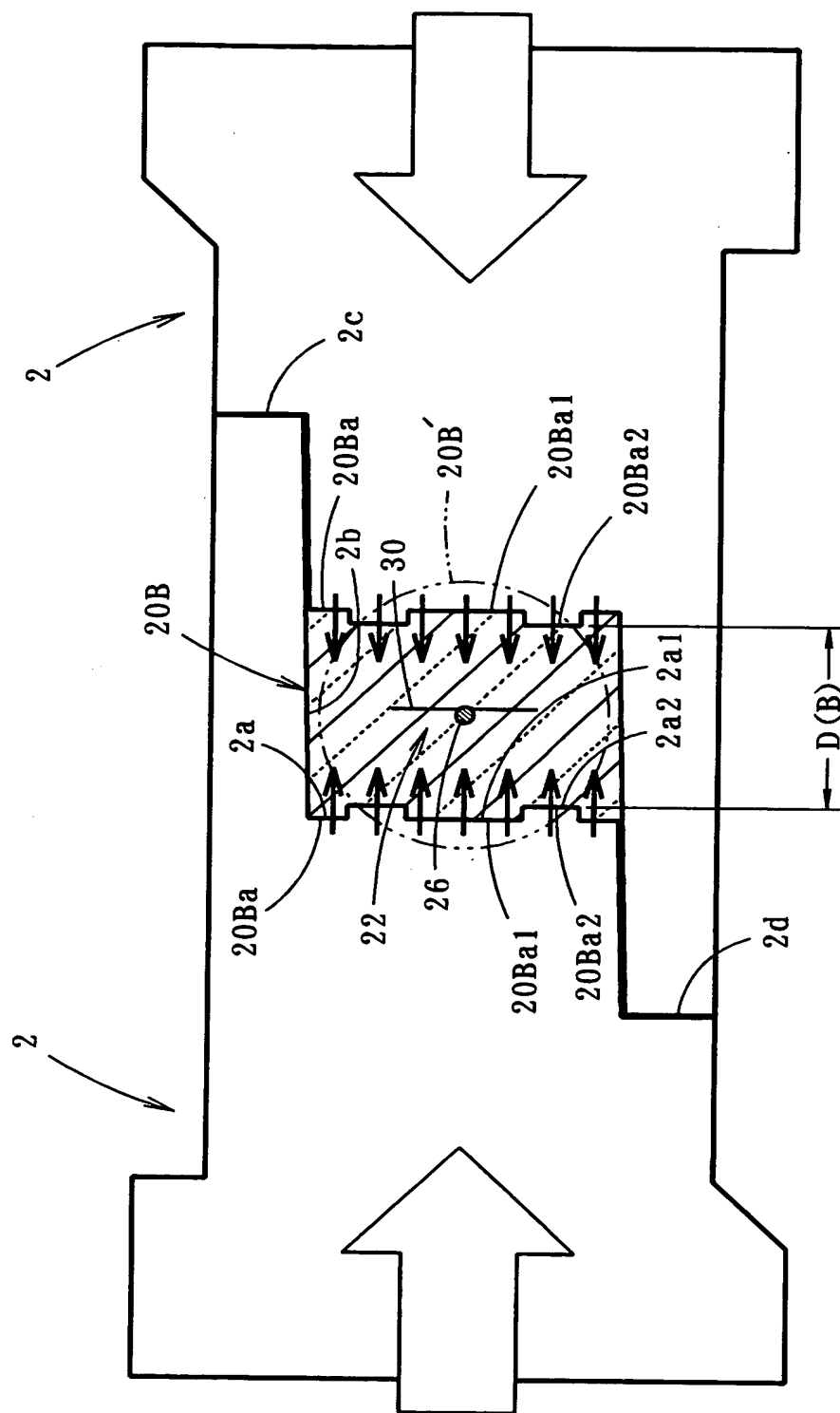
【図 6】



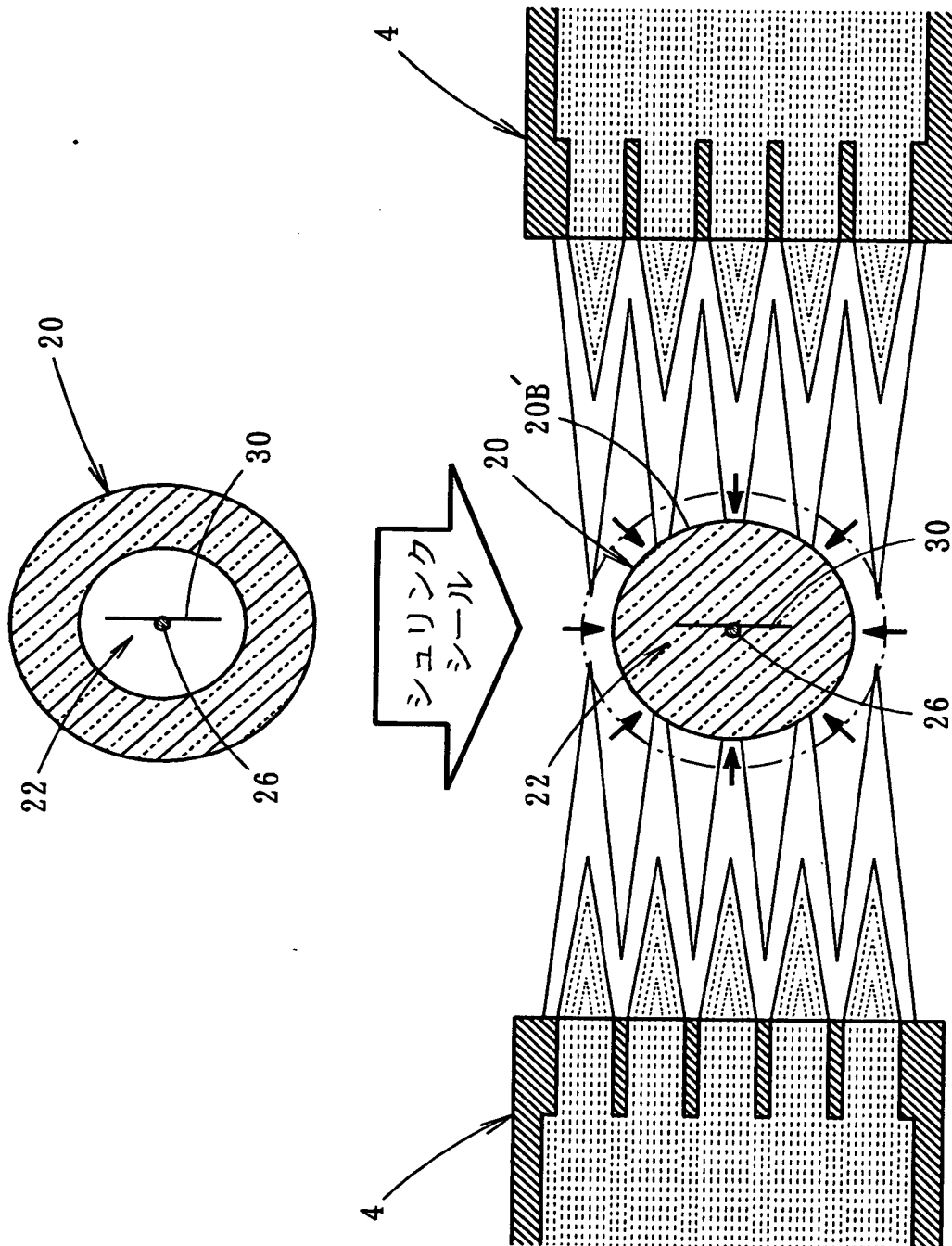
【图 7】



【図 8】

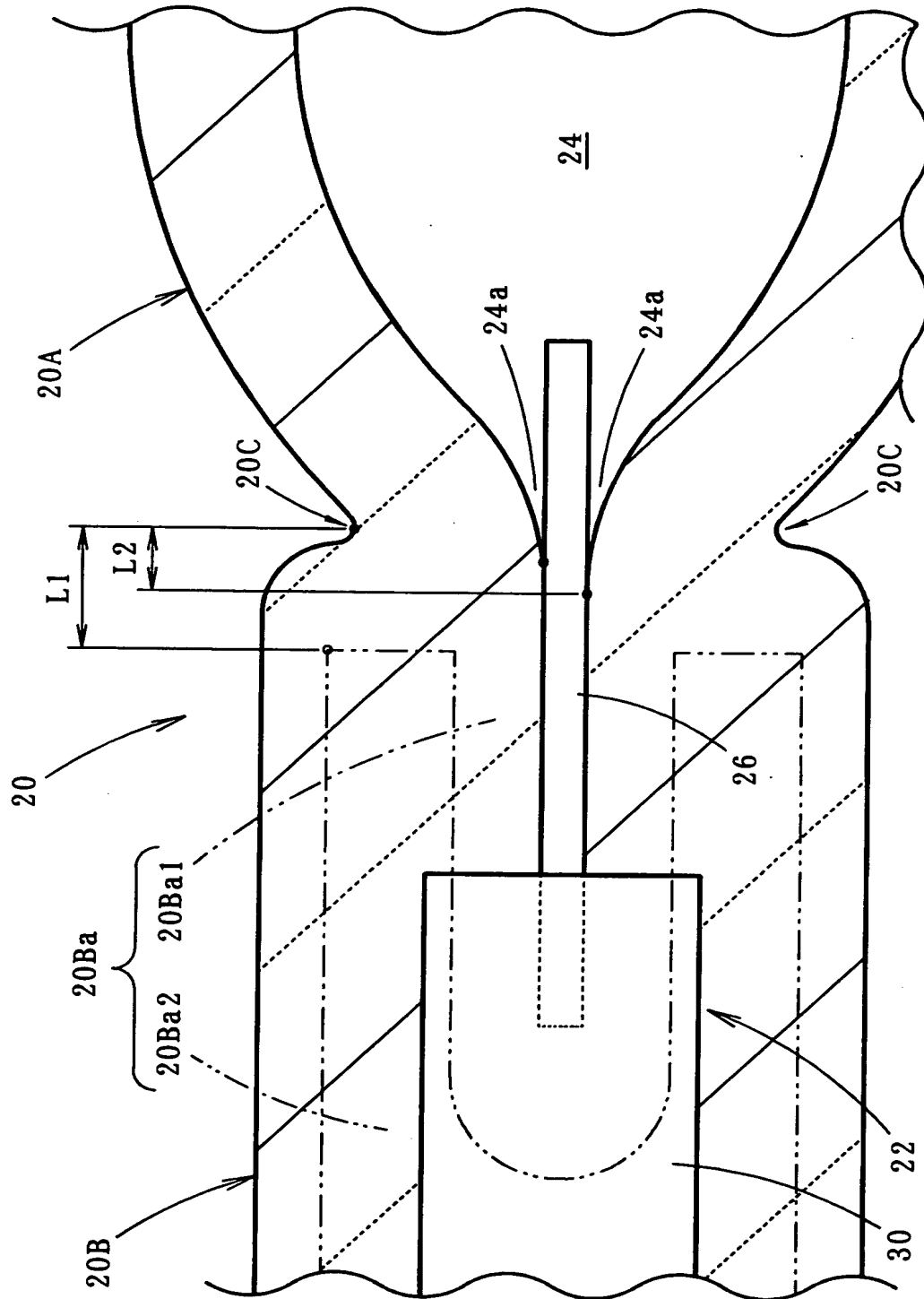


【図9】

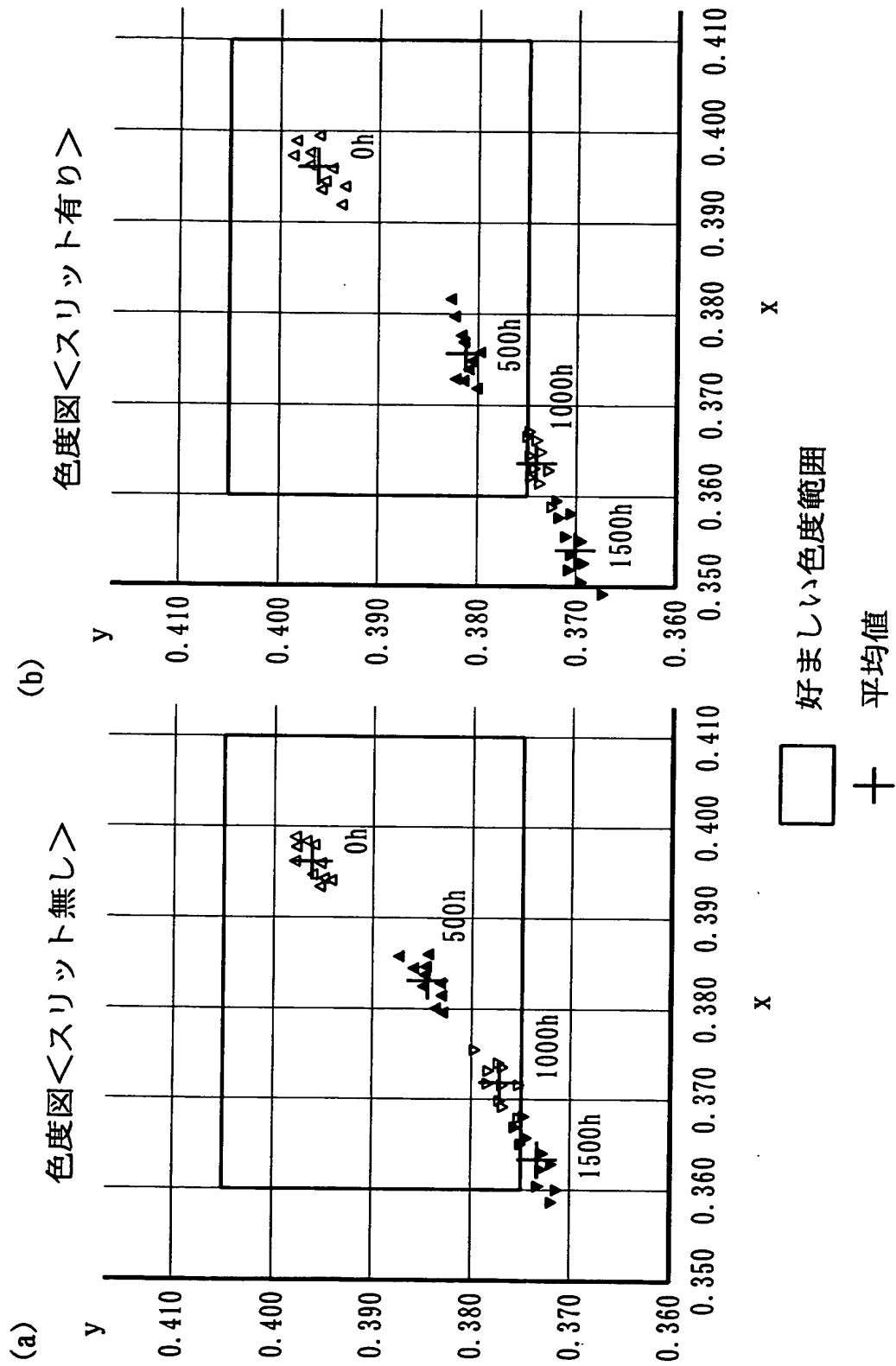




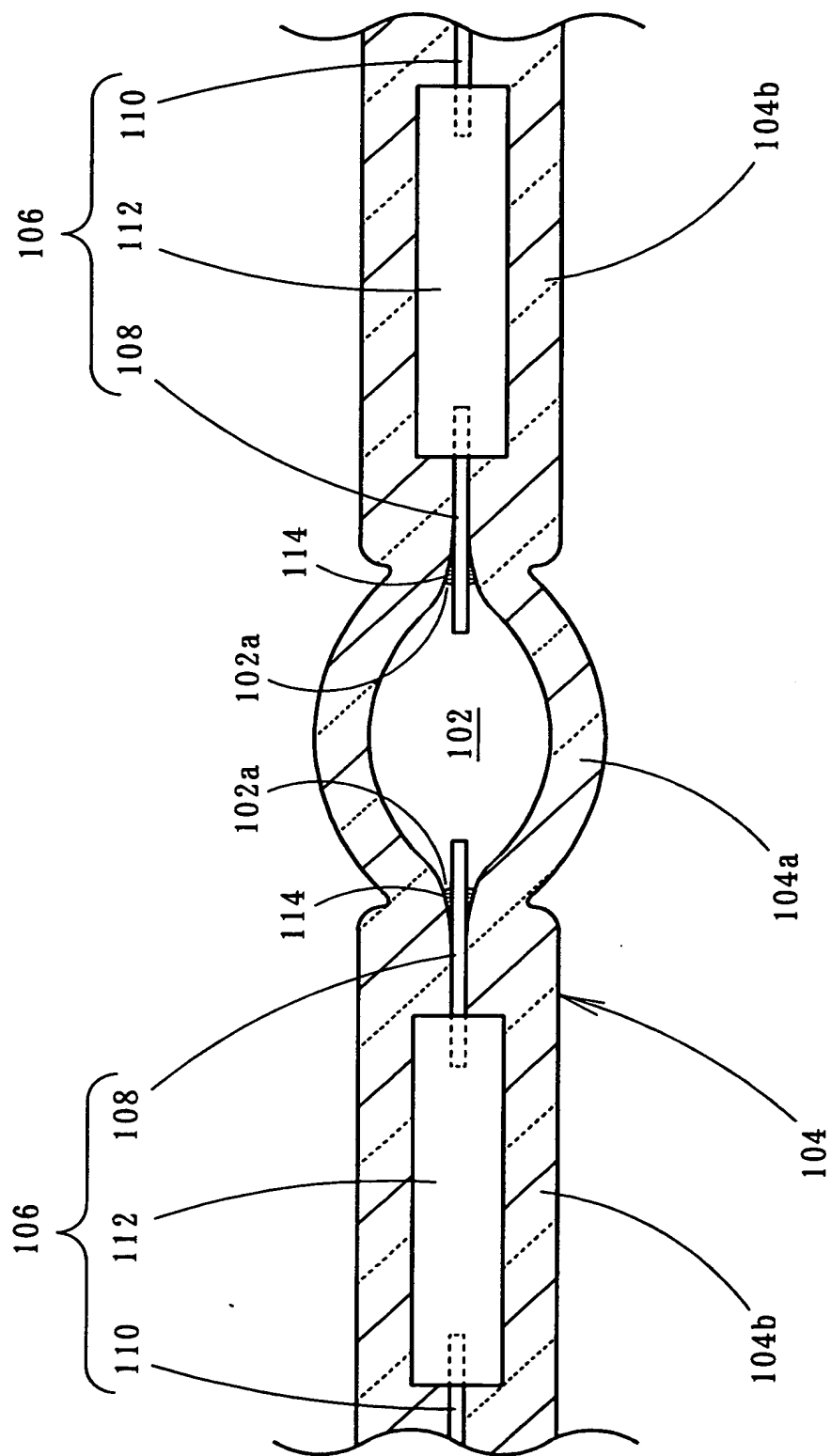
【図 10】



【図 1 1】



【図 12】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    アークチューブにおいて、その発光管部内に金属ハロゲン化物が堆積して発光色の変化や点灯不良が発生してしまうのを効果的に抑制する。

【解決手段】    発光管部20Aとピンチシール部24Bとの間に形成されたネック部20Cからピンチシール部20Bにおける各ピンチシール面20Baの段下がり平面部20Ba2までの軸線方向距離L1を1mm以下に設定する。これによりピンチシールの際、タングステン電極26に対してその先端部寄りの部位まで十分なピンチング圧力を作用させる。そしてこれにより放電空間24の軸線方向端部におけるタングステン電極26の周囲に形成される略楔状のスリット24aの容積を縮小させ、該スリット24aへの金属ハロゲン化物の堆積量削減を図る。

【選択図】                      図10

認定・付加情報

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-370610 |
| 受付番号    | 50001569099   |
| 書類名     | 特許願           |
| 担当官     | 第一担当上席 0090   |
| 作成日     | 平成12年12月 6日   |

<認定情報・付加情報>

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成12年12月 5日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001133]

|          |                |
|----------|----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月30日    |
| [変更理由]   | 新規登録           |
| 住 所      | 東京都港区高輪4丁目8番3号 |
| 氏 名      | 株式会社小糸製作所      |